

78401 Sähkötekniikan perusteet K

Kesätentti 2003

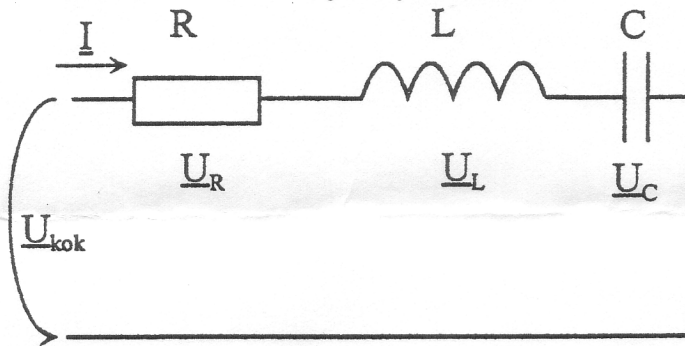
Tapani Nurmi

1. Kuormaa, joka koostuu kolmesta rinnankytketystä 6Ω vastuksesta ja yhdestä niiden kanssa sarjassa olevasta 2Ω vastuksesta syötetään tasajännitelähteestä ($E_1 = 8,0 \text{ V}$, sisäinen resistanssi on $0,5 \Omega$).

- a) Piirrä kuva piirin kytkennästä. (1p)
b) Laske jännitelähteen virta sekä yhden 4Ω vastuksen läpi menevä virta. (2p)
c) Mikä on kuormaan syötetty teho? (2p)

2. Oheisessa kuvassa, $R = 1 \Omega$, $L = 2 \text{ mH}$, $C = 10 \text{ mF}$.

Laske a) kytkennän impedanssi, b) liitinjännite, sekä c) piirrä muototarkka osoitinpiirros, kun kytkennän virta on $I = 3 \angle +45^\circ \text{ A}$ ja taajuus 50 Hz .



3. Määrittele lyhyesti:

- a) itseinduktio
b) tehokerroin
c) tehollisarvo
d) osoitinpiirros
e) transistori

4. Kerro miten voidaan säätää seuraavien koneiden pyörimisnopeutta:

- a) tasavirtakone
b) oikosulkumoottori
c) tahtikone

5. Kerro lyhyesti, miten toimii ideaalinen yksivaihemuuntaja.

Arvostelu = max. 5 pistettä/tehtävä

Ykkösen saa 11 pisteellä.....